

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	9
1. WPROWADZENIE DO PROJEKTOWANIA BUDYNKÓW	11
1.1. Informacje podstawowe	11
1.2. Zakres i forma projektu budowlanego	16
2. PODSTAWOWE ZASADY SPORZĄDZANIA RYSUNKU TECHNICZNEGO BUDOWLANEGO	27
2.1. Formaty arkuszy rysunkowych	27
2.2. Forma graficzna arkusza	28
2.3. Składanie rysunków	29
2.4. Podziałki	30
2.5. Pismo na rysunkach	30
2.6. Linie rysunkowe	33
2.7. Oznaczenia graficzne	35
2.8. Koordynacja wymiarowa	44
2.9. Wymiarowanie na rysunkach	46
3. PODSTAWY PROJEKTOWANIA	50
3.1. Dachy i stropodachy	50
3.1.1. Rodzaje i kształty dachów	50
3.1.2. Dachy strome	56
3.1.3. Prefabrykacja więźb dachowych	63
3.1.4. Stropodachy	69
3.2. Stropy	72
3.2.1. Rodzaje stropów	72
3.2.2. Przykłady wybranych stropów	72
3.3. Ściany	89
3.3.1. Rodzaje elementów murowych	89
3.3.2. Rodzaje wiązań elementów murowych	91
3.3.3. Rodzaje ścian murowanych	98
3.3.4. Nadproża	99
3.4. Fundamenty	101
3.5. Kominy	108
3.5.1. Podział kominów	108
3.5.2. Projektowanie kominów	109
3.6. Schody	114
3.6.1. Podziały schodów	115
3.6.2. Schody policzkowe	117
3.6.3. Schody płytowe	119
3.6.4. Schody wspornikowe	119
3.7. Okna	121
3.7.1. Podziały okien	121
3.7.2. Wymagania stawiane wobec okien	123
3.7.3. Przykłady mocowań okien	127

3.8. Drzwi	129
3.8.1. Podziały drzwi	130
3.8.2. Przykłady mocowania drzwi.....	132
3.9. Budynki z drukarek 3D.....	133
4. WYBRANE ZAGADNIENIA PRAWNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO BUDYNKÓW	135
4.1. Wprowadzenie.....	135
4.2. Wybrane warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z interpretacją graficzną.....	136
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBLICZEŃ CIEPLNYCH	200
5.1. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła	200
5.2. Przykłady obliczeń cieplnych	206
5.3. Materiały pomocnicze do obliczeń cieplnych.....	220
6. PODSTAWY OBLICZANIA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH	228
6.1. Oddziaływania – podstawowe informacje.....	231
6.1.1. Rodzaje oddziaływań.....	231
6.1.2. Ocena bezpieczeństwa konstrukcji.....	233
6.1.3. Stany graniczne i współczynniki kombinacyjne.....	234
6.1.4. Kombinacje oddziaływań	236
6.2. Oddziaływania na konstrukcje według normy PN-EN 1991-1-1	236
6.2.1. Obciążenia stałe	237
6.2.2. Obciążenia zmienne	240
6.2.3. Przykład obliczeniowy	242
6.3. Obciążenie śniegiem według normy PN-EN 1991-1-3	244
6.3.1. Obciążenie śniegiem dachu.....	244
6.3.2. Obciążenie śniegiem gruntu.....	244
6.3.3. Współczynnik ekspozycji	245
6.3.4. Współczynnik termiczny	246
6.3.5. Współczynnik kształtu dachu	246
6.3.6. Obciążenia miejscowe.....	247
6.3.7. Przykład obliczeniowy	249
6.4. Obciążenie wiatrem według normy PN-EN 1991-1-4	251
6.4.1. Bazowa prędkość wiatru i ciśnienie prędkości	252
6.4.2. Średnia prędkość wiatru – wpływ kategorii terenu.....	253
6.4.3. Wartość szczytowa ciśnienia prędkości.....	254
6.4.4. Obciążenie wiatrem – ciśnienie wiatru na powierzchni.....	254
6.4.5. Przykład obliczeniowy	261
6.5. Obliczanie konstrukcji drewnianych według normy PN-EN 1995-1-1.....	264
6.5.1. Tok postępowania przy obliczaniu konstrukcji drewnianych.....	264
6.5.2. Określanie właściwości wytrzymałościowych drewna	264
6.5.3. Schematy statyczne stosowane w obliczeniach więźb dachowych.....	268
6.5.4. Sprawdzenie stanów granicznych nośności.....	272
6.5.5. Sprawdzenie stanów granicznych użyteczności	278
6.6. Obliczanie stropów	279
6.6.1. Tok postępowania przy obliczaniu stropów gęstożebrowych	279
6.6.2. Określenie rozpiętości obliczeniowej	279
6.6.3. Dobór odpowiedniego schematu statycznego.....	282
6.6.4. Oddziaływania	284

6.6.5. Sprawdzenie stanu granicznego nośności	290
6.6.6. Sprawdzenie stanu granicznego użyteczności	299
6.7. Projektowanie konstrukcji murowych według PN-EN 1996	305
6.7.1. Materiały	305
6.7.2. Parametry wytrzymałościowe muru	306
6.7.3. Sprawdzanie stanu granicznego nośności	309
6.7.4. Uproszczona metoda obliczania mimośrodowego działania obciążenia pionowego ściany (według Załącznika C normy PN-EN 1996-1-1)	312
6.7.5. Uprozczone metody obliczania konstrukcji murowych obciążonych pionowo (według normy PN-EN 1996-3)	315
6.7.6. Uproszczona metoda obliczania niezbrojonych ścian murowych budynków o wysokości nie większej niż 3 kondygnacje według Załącznika A normy PN-EN 1996-3	319
6.7.7. Uproszczona metoda obliczania ścian piwnic poddanych poziomemu parciu gruntu	319
6.7.8. Tok postępowania przy sprawdzaniu nośności ścian obciążonych pionowo według normy PN-EN 1996-1-1	320
6.8. Obliczanie nadproży	327
6.8.1. Tok postępowania przy obliczaniu nadproży	327
6.8.2. Określenie rozpiętości obliczeniowej i wybór odpowiedniego rodzaju nadproża	327
6.8.3. Dobór odpowiedniego schematu statycznego	327
6.8.4. Oddziaływania	328
6.8.5. Sprawdzenie stanów granicznych	331
6.9. Projektowanie fundamentów bezpośrednich	335
6.9.1. Tok postępowania przy projektowaniu fundamentów bezpośrednich	335
6.9.2. Geotechniczne warunki posadawiania obiektów budowlanych	337
6.9.3. Sprawdzenie stanu granicznego nośności GEO według podejścia DA2*	338
6.9.4. Sprawdzenie nośności na zginanie ławy fundamentowej	343
6.10. Obliczanie połączeń kotwowych	344
6.10.1. Rodzaj podłoża	344
6.10.2. Zasady współpracy w połączeniach kotwowych	345
6.10.3. Modele zniszczenia połączeń kotwowych	345
6.10.4. Wybór odpowiedniej metody kotwienia	346
6.10.5. Tok obliczeń połączeń kotwowych	349
6.10.6. Przykład obliczeniowy	353
7. PRZYKŁADOWY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
BUDYNKU JEDNORODZINNEGO	357
7.1. Opis techniczny	358
7.2. Rysunki architektoniczne i konstrukcyjne	368
7.3. Obliczenia statyczne i wymiarowanie wybranych elementów konstrukcyjnych budynku jednorodzinnego	389
7.3.1. Obliczenia elementów drewnianych dachu	389
7.3.2. Obliczenia belek stropowych i nadproży	451
7.3.3. Obliczenia nośności ścian murowanych	460
7.3.4. Obliczenia ław fundamentowych	475
BIBLIOGRAFIA	487